

EGYETEMI KÖNYVTÁR

OLVASÓTERME

SZEGEDEN

55388

*Dnl*

D.  
162.

ÉRTEKEZÉSEK  
RMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF,

OSZTÁLYTITKÁR.

IX. KÖTET. VII. SZÁM. 1879.



EMLÉKBESZÉD

BALLA KÁROLY

LEV. TAG FELETT.

GALGÓCZY KÁROLY

LEV. TAGTÓL.

(Olvastatott a M. Tud. Akadémia 1879. január 27-iki összes ülésén.)

Ára 10 kr.

BUDAPEST, 1879.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)



# É R T E K E Z É S E K

a természettudományok köréből.

## Első kötet. 1867–1870.

I. Az Ozon képződéséről gyors égéseknél. — A polhorai sósforrás vegyelemzése. T h a n. 12 kr. — II. A közép idegrendszer szürke Állományának és egyes idegyökök eredeteinek tájviszonyai. L e n h o s s é k. 12 kr. — III. Az állattenyésztés fontossága s jelenlegi állása Magyarországon. Z l a m á l. 30 kr. — IV. Két új szemmérészeti mód. J e n d r á s s i k. 70 kr. — V. A magnetikai lehajlás megmérése. S c h e n z l. 30 kr. — VI. A gázok összenyomhatóságáról. A k i n. 10 kr. — VII. A Szénéleg Kénegről. T h a n. 10 kr. — VIII. Két új kén-savas Káli-Kadmium kettőssónak jegeczalakjairól. K r e n n e r. 15 kr. — IX. Adatok a hagymáz oktanához. R ó z s a y. 20 kr. — X. Faraday Mihály. A k i n. 10 kr. — XI. Jelentés a London- és Berlinből az Akadémiának küldött meteoritekről. S z a b ó. 10 kr. — XII. A magyarországi egyenesröpüek magánrajza. F r i v a l d s z k y. 1 frt 50 kr. — XIII. A féloldali ideges főfájás. F r o m m h o l d. 10 kr. — XIV. A harkányi kénes víz vegyelemzése. T h a n. 20 kr. — XV. A szulinyi ásványvíz vegyelemzése. L e n g y e l. 10 kr. — XVI. A testegyenészet újabb haladása s tudományos állása napjainkban, három kiválóbb kóresettel felvilágosítva. B a t i z f a l v y. 25 kr. — XVII. A görcső alkalmazása a közzettanban. K o c h. 30 kr. — XVIII. Adatok a járványok oki viszonyaiboz R ó z s a y. 15 kr. — XIX. A sili-kátok formulázásáról. W a r t h a. 10 kr.

## Második kötet. 1870–1871.

I. Az állati munka és annak forrása. S a y. 10 kr. — II. A mész geologiai és technikai jelentősége Magyarországon. B. M e d n y á n s z k y. 20 kr. — III. Tapasztalataim a szeszes italokkal, valamint a dohánynyal való visszaélésekről mint a láttompulat okáról. H i r s c h l e r. 80 kr. — IV. A hangrezgés intensitásának méréséről. H e l l e r. 12 kr. — V. Hő és nehézkedés. G r e g u s s. 12 kr. — VI. A Ceratozamia himsejtjeinek kifejlődése és alkatáról. J u r á n y i. 40 kr. — VII. A kettős torzszülés bonczana. S c h e i b e r. 30 kr. — VIII. A Pilobolus gombának fejlődése- és alakjairól. K l e i n. 15 kr. — IX. Oedogonium diplandrum s a nemzési folyamat e moszatnál. J u r á n y i. 35 kr. — X. Tapasztalataim az artézi szőkőkutak furása körül. Z s i g m o n d y. 50 kr. — XI. Néhány Floridea Kristalloidjairól. K l e i n. 25 kr. — XII. Az Oedogonium diplandrum (Jur.) termékenyített petesejtjéről. J u r á n y i. 25 kr. — XIII. Az esztergomi búranyrétegek és a kisczelli tállyag földtanikora. H a n t k e n. 10 kr. — XIV. Sauer Ignác emléke. D r. P o o r. 25 kr. — XV. Górcsövi kőzetvizsgálatok. K o c h. 40 kr.

## Harmadik kötet. 1872.

I. A kapaszkodó hajózásról. K e n e s s e y. 20 kr. II. Emlékezés Neilreich Ágostról. H a z s l i n s z k y. 10 kr. III. Frivaldszky Imre életrajza. N e n d t v i c h. 20 kr. IV. Adat a szaruhártya gyurmájába lerakodott festanyag ismertetéséhez. H i r s c h l e r. 20 kr. V. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből. D r. F l e i s c h e r és D r. S t e i n e r részéről. Előterjeszti T h a n. 20 kr. — VI. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből, saját maga, valamint D r. L e n g y e l és D r. R o h r b a c h részéről. Előterjeszti T h a n. 10 kr. — VII. Emlékezés Flór Ferencz felett. D r. P o o r. 10 kr. — VIII. Az ásványok olvadásának új meghatározási



# EMLEKBESZÉD

## BALLA KÁROLY

LEV. TAG FELETT.

### GALGÓCZY KÁROLY

LEV. TAGTÓL.

(Olvastatott a M. Tud. Akadémia 1879. január 27-iki összes ülésén.)

---

BUDAPEST, 1879.

A M. T. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ HIVATALA.

(Az Akadémia-épületében.)





SZEK  
DUPLUM



## EMLEKBESZÉD BALLA KÁROLY LEV. TAG FELETT.

GALGÓCZY KÁROLYTÓL.

Pótharaszítja pusztán, az ugynevezett Balla major mögött, magános homok-domb alatt, hová előbb két testvérjét és négy gyermekét temette, öt év óta nyugosznak elhunyt társunk, Balla Károly hamvai. 81 éves vénséget engedett a sors neki. E hosszú idő alatt valóban nem volt tevéketlen. Tett az embe-riséért, tett, igyekezett tenni a tudományért mindenkor annyit, a mennyi tőle tellett. Megérdemli, hogy, habár némi időhala-dék után is, köztünk emlékét megújítsuk.

Született 1792. ápril 2-án Pestmegyében Nagy-Kőrösön, a hol atyja Zsigmond közbirtokos volt. Iskoláit itt kezdé. 1810-ben a pesti egyetem joghallgatói közé lépett, hol 3 év alatt végezván a jogi pályát, 1813-ban királyi táblai jegyzővé esküdött fel. 1814-ben irlnok lett Pestmegyénél; 1816-ban ugyanott kiadová mozdíttatott elő, egyszersmind tiszteletbeli esküdtté neveztetván ki. 1818-ban megyei kapitánynya válasz-tatott. Ugyanakkor Nógrád és Tornamegye táblabirósággal tisztelették meg.

Már ifjuságában elkezdett az irodalommal, különösen a költészet terén foglalkozni. Legelső dolgozatai 1817-ben a Tudományos gyűjteményben jelentek meg. Azután hoztak tőle dolgozatokat a Hasznos multságok, Aspasia, Hebe, Urania a Szépliteraturai ajándék (a Tudományos gyűjtemény mellék-le) a Társalkodó (a Jelenkör melléklete) stb. Önálló munka-kép pedig 1825-ben »Zsebtükör« cím alatt versei füzetét, 1826-ban »Hős regék a magyar előidőből« cím alatt, Kisfa-ludy Sándor modorában irt regéit adta ki. Tevékeny részt



vett a közügyek s a társadalmi élet terén is. Különösen a Nemzeti színház létesítése körül nemcsak irodalmilag, hanem tényleges és társadalmi hatással is erélylyel s eredményesen közreműködött. 1836-ban »Kémlő« czimmel gazdasági s ipar-kereskedelmi lapot indított meg s tartott fenn két évig saját szerkesztése alatt. 1839-ben Pestmegyéhez ily czim alatt: »Vélemény a büntetésmód javítása iránt,« mint megyei kapitányi hivatalába vágó terjedelmes dolgozatot nyújtott be, a mely 1840-ben önálló könyvkép is megjelent. A negyvenes évek elején, az épen akkor keletkezett szarvasi fiók gazdasági egyesület alelnöke volt, melyet ugyanazon időtájon az Országos magyar gazdasági egyesület közgyűlésén is többször hivatalosan képviselt.

Ifjúkori költeményeit élez, meleg hazafiság, minden szép és jó iránt nemes érzék, könnyűd irány s tiszta nyelvezet jellemzik. Költői tehetségéről Kazinczy Ferencz, a kivel baráti viszonyban élt, Széphalomról 1820. június 3-án kelt levelében következőleg nyilatkozik: »Csodálom dolgozásod könnyűségét, lelkednek teremő erejét s ha Himfy volnék, kevélykedném, hogy ily lelkes követő lépdél nyomdokomban. Az egek tartásák meg életedet, egészségedet s adjanak erőt újabb meg újabb fényt vonni nevedre.« 1821. július 20-diki levele végén pedig így szól: »fogadd el köszönetemet — — csodálást érdemlő Hubádért. Többet ilyet és hosszabbakat. Tőled ilyeket szabad várunk.« Társadalmi, közgazdasági s természettudományi czikkei alapos gondolkodás s olvasottság bizonyítékát viselik magukon.

Az irodalom terén ekkép kifejtett szorgalma méltánylásául Akadémiánk őt 1839. november 23-iki gyűlésén levelező tagjává választotta.

Mindenkor igyekezett e megtiszteltetést megérdemelni. 81 éves kora betöltése előtt kevéssel még egy nagy munkáját ajánlotta az Akadémiának, melylyel püsztai magányában, hozzá 25 éven keresztül gyűjtven az adatokat, akkor készült el. Ötven éves irői korát ekkép folytonos munkában haladta meg. A költői hajlam végig megmaradt lelkében, bár hanyatló korában leginkább csak baráti körre szoritkozott s a köznyilvánosság elé csak egyes különös esetben lépett.



A negyvenes évek után nyilvánosságra különféle lapban leginkább politikai, mező- és közgazdasági, természettudományi s különösen meteorológiai cikkeket bocsátott (Politikai töredékek; — A dohány-monopolium; — Közbiztosság; — A Tisza és Rhone árjairól: a Budapesti Közlöny 1852—3-dik évi folyamában; — Felhívás a meteorológokhoz; — Meteorológia: Ugyanannak 1857. évi folyamában; azonkép a Magyar Sajtóban, majd a bécsi Wandererben 1860—1864.) Még 1867. és 1868-ban is jelentek meg tőle hirlapi cikkek. De főkép a gyakorlati mezőgazdaság mellett a meteorológiával s az erre vonatkozó buvárlattal foglalkozott.

Ugyanis a negyvenes évek első felében egy, további életére nagymértékben kiható szerencsétlenség érte. Hallását végkép elvesztette. E csapás, az előbb a nyilvános életben is élénk részt vett férfit egészen visszavonulásra határozta. A megyénél 28 éven át viselt kapitányi hivatalát 1846-ban letette s a fővárost is elhagyván, pótharasztjai majorjába költözött ki s ott töltötte életét egész haláláig.

Pótharasztja 9848 kat. holdas pusztja, Nagy-Kőrös város birtoka. Ebből ő egy 3000 holdnyi, tulnyomólag futó homokos részt, még 1828-ban oly kötelezettséggel vett haszonbérbe, hogy a bérlet 32 évre szabott időtartama alatt tartozik abból 2000 holdat beerdősíteni, vagy más ültetvénynyel megkötni. Ennek folytán ő itt terjedelmes majort épített. Azután nemcsak terjedelmes erdősítést; hanem »Halesz« név alatt, mintegy 400 holdnyi szőlő ültetést is létesített. A most is viruló szép erdő nyáras és tölgyes. A szőlőterület az akkori viszonyok szerint, a közelfekvő községek (Monor, Vasad) lakosai közt dézmás művelésre levén kiosztva, oly szépen sikerült, hogy már az ötvenes évek elején 250—300 akó dézma bort adott. A pótharasztjai Balla major sok nevezetes irodalmi egyénnek volt vendégszerető mulató helye, és az 1848-diki forradalom után, sok érdemes honfinak bujdoklása alatt menedéke. (Vörösmarthy Mihály is itt tartózkodott egy ideig, Vadász Miklós név alatt.) A terjedelmes erdőség és szép szőlő pedig a boldogultnak, a ki e birtokot ujitott bérlet utján, haláláig birta, most is élőemléke.

Itt a terjedelmes gazdaság s ültetvényezés gyakorlati



vezetésétől, felügyeletétől és jókarban tartásától maradt idejét főkép a természet műhelyében vizsgálódásra szentelte a boldogult. Azon időtől kezdve, a mint a pusztára került, egész haláláig, legnagyobb szenvedélyvel buvárlotta, tanulmányozta és jegyzette az időváltozásokat, azok lefolyását és okait. A harmat és eső, a dér és hó, a felhő és villám, a szelek és viharok lettek barátai. Több mint 25 éven keresztül gyűjtötte naponkint és óránként az időváltozási adatokat. Tanulmányozásával nem maradt közvetlen saját lakhelyén és vidékén; hanem azt az egész földgömbre és égrendszerre kiterjesztette. Ugyanez úgyszemben Akadémiánkkal is több ízben levelezett; nyilvános felolvasásokat tartott; számos bel- és külföldi, olasz, franczia, német, amerikai tudóssal szintén levelezést s a lapok útján megvitatást folytatott. Éveken keresztül rendszeresen bocsátott közre időjóslatokat. Ezeket több magyar lapon kívül különösen a bécsi Wanderer is közlötte, a mely úton világforgalomba is jöttek. Jósatai közül sok beteljesedett, sok nem. Különösen beteljesedett 1854-ben azon vihar jóslása, mely a szövetségesek hajóhadát november 13—14-dikén szétverte és roppantul megkárosította, 1860. márcz. 7-én Angolországban s többfelé dühöngött azon roppant hózivataros vihar, melyet ő a Budapesti Közlönyben 1859. december 14-dikéről előre megmondott, és a mely egyebek közt Windsorban az angol királynő parkját összetörte, 400 ős szilfát tövestől szaggatván ki abban, s a palota tetejét is leforgatván; ugyancsak 1860. július 11-én azon irtóztató vihar és jégeső, mely a magyar határörvidék igen sok község határát elpusztította s melyet ő a Wanderer 127. számában megjósolt; 1872-ben a szintén Magyar- és Angolországra s más vidékekre is előre megjósolt s valóban bekövetkezett hófergeteg és szélviharok (Közrendészeti lap 1872. jan. 21.) stb. — Épen e többszöri beteljesülés folytán sokan hittek jóslataiban; mások csak esetlegességnak tartották a teljesülést: de a jóslást a nagy közönség általában mindig nagy kíváncsisággal várta, növelvén annak érdekességét azon körülmény is, hogy ugyanez időtájon, az országban egy másik egyéniség is gyakorlotta időjósolását. Ferjentsik Sámuel a jolsvai híres időpróféta volt ez.

Balla, tanulmányait különböző alakban irodalmilag is



feldolgozta, következő czimek alatt: »Időtán, az egyetemi vonszerőre alapítva 1861«, — »Az éjszaki fény megfejtése 1863«; — »Üdőtán új alapokon 1863«; — »A bolygók nem hosszad körben (elipsis vagy kerülék); hanem teljes körben forognak a nap körül, s mind e mellett e teljes körutaikban évenként a nap közelébe és távolába jutnak: de keringéseikben egész éven át egyenlő sebességgel haladnak; így értvén ezt a bolygók holdjairól is a bolygók körül 1866«; — »Időjóslattan 1868«. Mindezek halála után kéziratban maradtak tőle, mikép maga az akadémiai Almanachokban jelentette. Ez utóbbira nézve a Magyar tudományos Akadémia Értesítőjének 1868. május 11-iki 198-dik lapján, a 180-dik tételszám alatt még a következők is foglaltatnak: Titoknak »Közli Balla Károly Pótharasztyján kelt f. é. május 5-diki levelét, melyben »Időjóslati« munkája ügyében ismételve felkéri az Akadémia segélyét, kijelentvén, hogy munkáját főleg a szükséges ábrák hiánya miatt nem képes kellő áttekintés végett az Akadémiának beküldeni. Az Akadémia sajnálattal jelenti, hogy nem járulhat oly munka kiadásához, melyet nem ismer, annál kevesebbé, mert jelen pénzviszonyai közt alig képes szükséges kiadásait fedezni.«

Balla Károly 1873. május 16-án halt meg. Iratai halála után sem kerültek az Akadémia birtokába s nyilvánosságra. Valószínűleg, mint sok más kincs: a nagy szorgalommal, nagy küzdéssel gyűjtő halála után elzúllottak. Én is hátramaradt utódaitól eddigelé még csak némely töredékeket voltam képes azokból kézhez keríteni.

A mint tanulmányai lényegéből emléken maradt, s a mint nyilvánosságra jött közleményeiből és a kezem közé került irattöredékekből is kiderül: ő a légtüneménytannak és különösen ennek gyakorlati alkalmazásának régi elveivel szakított. A földforgásra nézve ellene szól Keplernek, azt állítván, hogy az nem hosszad (kerülék), hanem teljes körben forog. A lebeszetet illetőleg félretette különösen Halley, Humboldt és Maury nézeteit. — 1862. július 1-én »Az északi fény megfejtéséről« tartott felolvasásáról szóló egy irattöredékben ezeket mondja: »Mindaz, a mit a Lebten Halley s Hadley kora óta — — — a föld mikénti s mi okból forgása-



ról, a delejtengelyről s egyenlítőről, a szelek s különösen a passátok származásáról s menetirányáról, az egyenlítői légfölemelkedésről és a pólusokhoz visszafolyásáról, — az egyenlítői tengerfolyamról mondott — — : ellenmondás, tévelygő tapogatózás, vagy eszmezavar.« A csillagászok közül főkép Littrow-val tart; a kiről azt mondja, hogy: remek munkája nemcsak Kepler tévedéseit róvja meg, hanem mindenütt, a hol a csillagászatban csak némileg is hiányos feltevéseket lát, éles belátással szokta kísérni.

Balla a villany-delejességet állítja az időtan alapjául, s az északi fény misége, — a villanydelejesség vagy vonszerő működése s a föld mikénti forgása iránt igyekszik tisztába jönni. Az időváltozások körül csak a legnagyobb mozzanatoknak tanulmányozására és számítására szorítkozik. Főkép figyel a viharokra. Minden időváltozás körül igen nagy jelentőséget tulajdonít a holdnak, állítván, hogy a mint a tenger-dagályt és apályt a hold hatása idézi elő; azonkép az időváltozásokra, jelesen a viharokra nézve, a hold állása és változása főkép szabályozó befolyással bír. Humora, a hol teheti, még a legkomolyabb munka közt is többször verselésre gerjedvén, így gondolkozással irta »Üdőtán új alapokon« című műve homlokára a következő sorokat:

»Hosszu az ut, de dicső az utam,  
Melyen halandó még sose járt,  
Annyi éven által kifáradtam:  
Láttam a villanydelej határt.  
Ne irigyeld e magasságot,  
Menykövek közt szedtem a virágot!«

»Meteorológia« című töredékében a helyi időváltozásokról így szól: »Az apróbb időváltozások számításai sok egybejutható közreműködő erőktől függvén, igen nehezen és sok idő után juthatnak némi megközelítéshez, míg a nagy légváltozások már is nagyon megközelíthetők. Az időtannak a vonszerőre alapított elmélete czáfolthatatlan.« — Erre vonatkozólag mond költőileg:

»Az Istenség legfőbb remeklése,  
A villanydelejnek működése;  
Lelkül ezt lehelte a világba,  
S ez élteti örökös mozgásba.«



Ezen alaptanára nézve következő föltételeket állít fel:

1. Minthogy a villanydelejesség köti össze és mozgatja egész naprendszerünket, szabad feltenni, hogy ez az égi gömbökön ugyanazon egy úton s módon működik. Ehhez képest a mi napunkon szintén úgy van forró, mérséklett és fagyos öv, mint földünkön, s szintén úgy van delejegylenlítő is; azon különbséggel, hogy ez a napgömb egyenlítőjével ugyanazon egy helyiség. És valamint a föld a naphoz, főleg csak a két passat- vagy inkább a forró övön vonszatlik, úgy a többi bolygók is főleg csak a nap két forró öve között vonszatnak a naphoz s a nap e két forró övének köze között van a valódi napút, vagy Ekliptika, melynek pólusa az Égpolus. És épen ez okból nem ferdülhetnek a bolygók kijebb, mert a nap roppant szélességű forró öveinek körén kívül nincs napvonszás. Hogy pedig fagyos öveinek szintén kell lenni, megtetszik onnan; mert a villanydelejesség a föld fagyos öveiből ki van zárva; különben ha ott is volna, a földforgás nem eszközölthetnék.

2. A naptengely irányával mindenik bolygó tengely-iránya párhuzamosan esik, s ezt soha nem változtathatja. Ehhez képest, valamint a naptengely északi vége a sarkcsillag mellé mutat, ép azon módon oda vág mindenik bolygó tengelyvége is.

Ha itt valaki azon ellenvetést tenné, hogy például Neptun a naptól 627 millió mértföld távolságra levén, ez egymástól ily távol eső két égi test tengelyvégei nem állhatnak párhuzamosan a sarkcsillag mellé, erre megjegyeztetik: hogy egész naprendszerünk tartománya, vagyis terjeme, a legközelebbi álló csillagból nézve is oly kis pontocskának látszanék, mely látszöget is alig képez s ily távolságra nyúló vonalon is már a tengelyirányok párhuzamossága természetes egyszerűség; — hát még a sarkcsillagon tul, hol van az ég pólusának azon pontja, hol már csillagok nincsenek? Ez ellenvetés tehát nem ellenvetés.

3. Ebből következik, hogy a bolygók egyenlítőinek tányérai is mind párhuzamosan esnek a nap-egyenlítő tányérával, s midőn e tányérok éllel esnek a naptányérára, akkor van s csak akkor lehet mindenik bolygón nap-éjegy; más pontján a pályaköröknek ez lehetetlen. Tehát a nap itt felezi meg





a bolygók gömbjeit, s ezen álláspont az, melyből a nap forgatja bolygóit. Mi jól megjegyzendő; mert: hic rhodus, hic salta.

4. A természet működéséből kimutatható, hogy a föld delejességének vagyis a vonszerőnek nem a földgömb egyenlítőjén van a delejegylenlítője; hanem e mellett s ettől 4 foknyira észak felől, azzal párhuzamosan. És így a föld súlya itt feleztetik meg, nem a földgömb egyenlítőjén; azon okból, mert a föld déli felén sokkal több a tenger s kevesebb a hegylánczat és a száraz. A nap tehát a föld egyenlítőn a földgömböt, a vonszerő pedig a delejegylenlítőn feleztvén a pályakört, ennek okozata az, hogy nem lehet napéjegylenkor a pályakör felét számítani.

Mily igazolást nyernek e tételek a tan alkalmazásában? az természetesen a töredékekből meg nem ítéltető. Mily becsök lehetett ekkép a boldogult tanulmányainak és dolgozatainak? azt ismeretlenül megmondani most már szintén nem lehet, s ebbe én sem ereszkedem. De egy hosszú élet gondos és fáradságos adatgyűjtésének s azokon mély behatásra törekvő megfeszített gondolkodásának eredményei azok, melyekben ha a következtetést és feldolgozást hibásnak föltételeznők is, a mily föltételezésre ugyan annak tüzetes ismerete és megfontolt bírálata nélkül egészen helytálló okunk ismét nem lehet: de maga az anyag, az adatgyűjtemény mindenestre becses tudomány-kincsül fogott volna szolgálni, úgy, hogy, ha lehet, ez anyagnak Akadémiánk birtokába szerzését még most se tartanám érdektelennek.

Főleg azon számos eset, a melyekben Balla időjósatai ténylegesen és pontosan beteljesültek, megérdemli, hogy azon észlelés és módszer, a melynek alapján kiszámítottak, figyelemre méltattassék.

Működését csakugyan már életében több külföldi tudós méltatta is figyelemre. — Antonio Masanello apát különös barátságával tüntette ki s távirati úton is váltott vele megfigyeléseket. Ennek útján jutott Balla, Angelo Secchi, a római jesuita collegium nagynevű tanárával, — John A. Parker, a newyorki »American Institute« elnökével, — Nik csillagász-szal, — a nápolyi Leon de Luna-val s egyéb lebészeti tekintélyekkel közelebbi viszonyba. Masanello a »declinametrum et



magnetometrum biflum et verticale» nevű lebészeti műszereken tett czélszerű javításait hálásan ismeri el. A Leon de Luna s Leverier által kiadott »Atlas des Organes«-ben a »Charta tempestatum et nimbriorum« fölvette s megörökítette Balla nevét, valamint a »Diario astrometeorologico« hosszabbban ismerteti a magyar tudós megfigyeléseit.

Mindamellett átalánosságban, az történt vele is: a mi legtöbb ujtóval történni szokott. Fáradságos munkáját kora alig vette figyelembe. Jóslatain a nagy közönség elmulatott; midőn teljesültek: méltányló csodálkozását sem kimélte. De a kikhez észleleti adatokért fordult, kevesen s ritkán hallgatták meg. Midőn a »Navarra« hajó világutjára indult: megkereste az osztrák kormányt, hogy ez alkalommal meteorológiai észlelések is tétessenek; — hasonlókép az angol kormányhoz is két ízben fordult, hogy a tengeri hajósok észlelései közöltesse vele: egyiknél se volt szerencsés. A tudomány régi tekintélyeinek és alaptételeinek megtámadásával sokszor viszonzmegtámadást s különcznek tartatást vont magára.

Tagadhatatlan, hogy az időtan hypothesis volt előtte, — hypothesis utána, — s hypothesis marad még valószínűleg igen sok ideig. És csak azt is, hogy mi értéke van észlelési állitmányainak: sok adat- és tapasztalás-gyűjtéssel gazdagodott kor fogja majd még megmondani. A tengerdagály és apály egy, naponkint egyformán szemünk elé álló tünemény: mégis okára nézve, ezredév kellett, hogy Pytheas gyanításait Newton tisztán kifejtse és bebizonyítsa. Pedig ez csak egy ok s abból folytonos következetességű egy okozat. A felhőszakadás és aszály, — a rekkenő hőség és kései fagy, — a jégeső és hófergeteg, — a zivatar, vihar és orkán, stb. nagyszerű légtünetek ezer-meg-ezer változata mindenütt és mindenkor egyugyanazon ok okozata valóban nem lehet. A mint közelebből s távolabbról száz meg száz ok hat az okozatnak közvetlen szemünk előtt tényleg tapasztalható módosulására, azonkép ugyanannyi lehet a tényleges előidéző ok. És biztosabban meghatározható az, hogy mely okból micsoda okozat fog következni; mint az, hogy a szemünk előtt álló okozatra, micsoda és hányféle ok hatott előidézőképen. Ekkép a lebészettan kezdete csakugyan az okok kutatásában s azokból az okozatnak



következetes kifejtésében van ; mely irányban, hogy az időváltozásnak különösen erősebb mozzanatai körül a sok különböző ok közt, a hold szintén igen nevezetes szerepet játszik, az ismét tapasztalatilag előttünk álló, bebizonyított és tagadhatlan tény. Ezzel szemben csak azon légtünetek és időváltozások összeállithatása is, a melyek legerősebb feltünése a holddal okozatkép kapcsolatos, a hypothesisekkel küzdő tudománynak valóban kiszámithatlan horderejű nyereség volna.

Hogy boldogult társunk egy hosszú életen át, kifáradhatlan kitűréssel és szorgalommal ez irányban tanulmányozott és kutatót : jegyezzük fel e helyen részére örökméltóul !



2739-1922/23



módja. Szabó. 16 kr. — IX. A gombák jelleme. Haszlinzsky. 10 kr. — X. Adatok a zsírfelszívódáshoz. Thannoffer. 60 kr. — XI. Adatok a madárszem fésűjének szerkezetéhez és fejlődéséhez. Mihálkovics. 25 kr. — XII. A vese vérkeringési viszonyairól. Högyes. 50 kr. — XIII. Rhizidium Englenae Alex. Braun. Adalék a Chytridium félék ismeretéhez. Dr. Entz. 30 kr. — XIV. Vizsgálatok az emlősök fülsigájáról. Dr. Klug. 40 kr. — XV. A pesti egyetem ásványtárában levő földpátok jegecsorozatai. Abt. 60 kr.

### Negyedik kötet. 1873.

I. A magyar gombászat fejlődéséről és jelen állapotáról. Kalchbrenner. 25 kr. — II. Az Aethyloxalátnak hatásáról a Naphtylaminra. Balló. 10 kr. — III. A salvinia natans spóráinak kifejlődéséről. Jurányi. 20 kr. — IV. Hyrtl Corrosio-anatómiája. Lenhossek. 10 kr. — V. Egy új módszer a földpátok meghatározására kőzetekben. Szabó. 80 kr. — VI. A beocsini márga földtani kora. Hantken. 10 kr.

### Ötödik kötet. 1874.

I. Emlékezés Kovács Gyula fölött. Gönczy. 10 kr. — II. Magyarország téhelyröpiének futonczféléi. Frivaldszky. 40 kr. — III. Beryllium és aluminium kettős sók. Welkov. 10 kr. — IV. Jelentés a Capronamid előállításának egy módjáról. Fabinyi. 10 kr. — V. Időjárási viszonyok Magyarországon 1871. évben; különös tekintettel a hőmérsékre és csapadéokra. 7 táblával. Schenzl. 50 kr. — VI. A Nummulitok rétegzeti (stratigraphiai) jelentősége a délnyugati középmagyarországi hegység ó-harmadkori képződményeiben. Hantken. 20 kr. — VII. A vízből való élet- és vagyonmentés és eszközei. Kenessey. 20 kr. — Adatok a látahártya-maradvány kórodai ismeretéhez. VIII. Hirschler. 15 kr. — IX. Tanulmány a régi zsidók orvostanáról. Dr. Rózsay. 25 kr. — X. Emlékezés Agassiz Lajos k. tag fölött. Margó. 15 kr. — XI. A rakováci sanidintrachyt (?) és földpátjainak vegyelemzése. Koch. 10 kr.

### Hatodik kötet. 1875.

I. Emlékezés gr. Lázár Kálmán felett. Xántus. 10 kr. — II. Dorner József emléke. Kalchbrenner. 12 kr. — III. Emlékezés Török János l. t. felett. Érkövy. 12 kr. — IV. A suly- és a hő állítólagos összefüggéséről. Schuller. 10 kr. — V. Vizsgálatok a kolozsvári m. k. tud. egyetem vegytani intézetéből. Dr. Fleischer. 20 kr. — VI. A knyahinai meteorkő mennyileges vegyelemzése. Dr. Than. 10 kr. — VII. A színérzésről indirect látás mellett. Dr. Klug. 30 kr. — VIII. Egy felszíni Hypogaeus. Haszlinzsky. 10 kr. — IX. A margitszigeti hévforrás vegyi elemzése. Than. 10 kr. — X. Öt közlemény a m. k. Egyet. vegytani intézetéből. Előterjeszti Than. 20 kr. — XI. A kőzetek tanulmányozásának módszerei stb. Dr. Koch. 30 kr. — XII. Nyolcz közlemény a m. k. egyetem vegytani intézetéből. Előterjeszti Than. 30 kr.

### Hetedik kötet. 1876.

I. Vizsgálatok a kolozsvári m. k. tud. egyetem vegytani intézetéből. Közli Dr. Fleischer. 20 kr. — II. Bárány Prónay Gábor emléke. Haberer. 12 kr. — III. A légnyomás változásainak pontos meghatározásáról. Schuller. 10 kr. — IV. Négy közlemény a m. kir. orvosi tanintézetből. Bemutatja Dr. Thannoffer. 50 kr. — V. Pólya József emléke. Dr. Török. 10 kr. — VI. Tanulmányok a talaj absorbtiója fölött. Dr. Pillitz. 20 kr. — VII. A szőlő übőlye. Haszlinzsky. 10 kr. — VIII. Az agy féltekéinek és a kis agynak működéséről. Balogh. 40 kr. — IX. Krystálytani vizsgálatok a betléri wolnyon. 3 képtáblával.



szécskay. 30 kr. — X. Az agy befolyásáról a szívmozgásokra. Balogh 10 kr. — XI. Két isomér Monobromitronaphthalinról. Dr. Fabinyi. 10 kr. — XII. Kubinyi Ferenc és Ágoston életrajzuk. Nendtvich. 10 kr. — XIII. Jelentés Görögországba tett geológiai utazásairól. Dr. Szabó. 10 kr. — XIV. A felsőbányai trachit wolframitja. 1 táblával. Dr. Krenner. 10 kr. — XV. Vizsgálatok a kolozsvári m. k. tud. egyetem vegytanintézetéből. 6) A cyansav vegyületek szöveti alkatáról. Dr. Fleischer. 10 kr. — XVI. A villányosság kiegyenlődése a szikrában és a szigetelőik oldalinfluentájá. Kont. 10 kr.

### Nyolczadik kötet. 1877.

I. Az isogonok rendhagyó menetéről Magyarország erdélyi részeiben. Schenzl. 40 kr. — II. A hortobágyi keserűvíz elemzése. Dr. Schwarzer. 10 kr. — III. Adatok a járulékos gyökök fejlődéséhez. Schuch. 10 kr. — IV. Vizsgálatok a fulminátok (dursavvegyek) vegyalkata felett. Dr. Steiner. 20 kr. — V. Az emberi vese Malpighi-féle lobrai. Lenhossék József. 20 kr. — VI. Adalékok a kárpátok földtani ismeretéhez. Hantken Miksa. 10 kr. — VII. Tanulmányok az aldehidek vegyületeiről phenolokkal. (Első értekezés.) Dihydroxyphenyl-aethan és vegyületei. Dr. Fabinyi Rudolf. 10 kr. — VIII. Magyarhoni Anglesitek. Székfoglaló értekezés Dr. Krenner József Sándortól. (9 táblával. 20 kr. — IX. A vas chemiai alkata és keménysége közötti vonatkozások. Kerpely Antaltól. Két táblával és több rajzzal a szöveg között. 20 kr. — X. Ásvány- és közettani közlemények Erdélyből. Dr. Koch Antal lev. tagtól. 20 kr. — XI. Emlékbeszéd Dr. Entz Ferencz a m. tud. akadémia levelező tagja fölött. Galgóczy Károly, lev. tagtól. 10 kr. — XII. Hőmennyiség-mérések. Schüller Alajos és dr. Wartha Vincze tanároktól. Egy táblával. 20 kr. — XIII. Folyékony cyánosó vas-nagyolvasztóból. Közli Kerpely Antal l. tag. 10 kr. — XIV. Dolgozatok a k. m. tud. egyetem élettani intézetéből. Közli Jendrássik Jenő l. tag. 50 kr. — XV. Lázás bántalmak egyik okbeli tényezőjéről. Székfoglaló értekezés. Balogh Kálmántól. 20 kr. — XVI. Szibériai és délamerikai gombák (Fungi e Sibiria et America Australi.) Kalchbrenner Károly r. tagtól. Négytáblával. 60 kr.

### Kilenczedik kötet. 1879.

I. Adatok a dentinfogak finomabb szerkezetének ismeretéhez. Teschler György reáliskolai tanártól Körmeözbányán. 7 táblán rajzolt 28 ábrával. 60 kr. —